



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ-Ю

000080

SU 893006 A

ЗСО Г.01 С.21/18 Г.02 В.27/17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 2976009/40-23

(22) 27.08.80

(72) В.К.Карпов, О.Г.Борякин,
В.Н.Родионов, И.С.В.Рогов

(74) Тульский политехнический институт

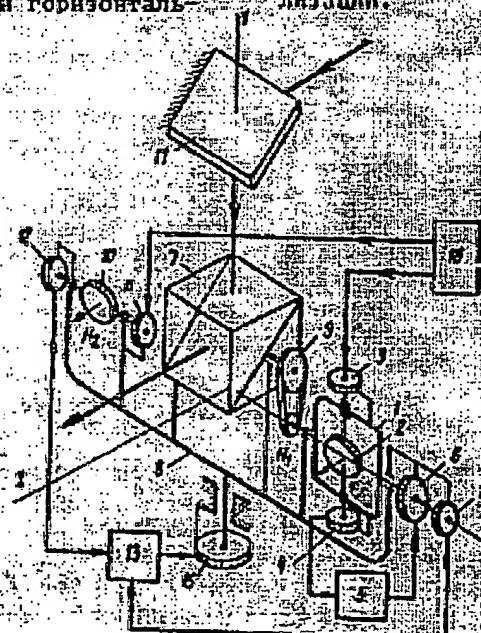
ТУХ

(53) 531.383(038.8)

(56) 1. Патент Франции №1549505,
1968, кл. F 41 G 7/12.

(54)-(57) ГИРОСКОПИЧЕСКОЕ ВИЗИРУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО, содержащее зеркало, ук-
репленное в кориусе устройства, двух-
осный двухстепенный гиростабилиза-
тор на двухстепенных гироскопах с па-
раллельным направлением кинематичес-
ких моментов, датчики углов пренес-
сии которых соединены с усилителями
разгрузочных двигателей соответст-
вующих азимутальному и горизонталь-

ного каналов стабилизации, а датчики
моментов подключены к пульту управ-
ления, оптический отражатель, распо-
ложенный в полемниках на азимуталь-
ной рамке подвеса гиростабилизатора,
вал которого параллелен горизонталь-
ному полу гиростабилизатора и свя-
зан с ним линейной передачей с пе-
репаточным отношением линзов 2:1,
отличающейся тем, что
с целью уменьшения габаритов и повы-
шения точности гиростабилизатора
на азимутальной рамке подвеса гиростабилизато-
ра, а на горизонтальную ось подвеса
установлен датчик угла, выход кото-
рого подключен ко второму выходу уси-
лителя азимутального канала стаби-
лизации.



SU 893006 A

Изобретение относится к области гироскопии и может быть использовано для стабилизации и управления положением светового луча на подвижном объекте.

Известно гироскопическое визирующее устройство, содержащее зеркало, укрепленное в корпусе устройства, платформу, стабилизирующую с помощью двухосного двухгироскопного стабилизатора на двухстепенных гироскопах с параллельным направлением кинетических моментов, датчики углов прецессии которых соединены с усилителями разгрузочных рычагов, соответствующих азимутального и горизонтального каналов стабилизации, а датчики моментов подключены к пульту управления, оптический отражатель, расположенный в подшипниках на азимутальной рамке подвеса гиростабилизатора, вилу которого параллелен горизонтальному валу гиростабилизатора и связан с ним ленточной передачей с передаточным отношением 5:1.

В таком устройстве габариты, следовательно, и моменты инерции самой платформы остаются значительными, что неблагоприятно сказывается на четкости изображения, вследствие малой поперечной частоты гиростабилизатора [1].

Цель настоящего изобретения состоит в увеличении точности и уменьшении габаритов за счет уменьшения моментов инерции платформы, моментов трения по оси платформы.

Указанныя цель достигается тем, что в гироскопическом визирующем устройстве, имеющем зеркало, укрепленное в корпусе устройства, двухосный двухгироскопный гиростабилизатор на двухстепенных гироскопах с параллельным направлением кинетических моментов, датчики углов прецессии которых соединены с усилителями разгрузочных рычагов, соответствующих азимутальному и горизонтальному каналам стабилизации, а датчики моментов подключены к пульту управления, оптический отражатель, расположенный в подшипниках на азимутальной рамке гиростабилизатора, вилу которого параллелен горизонтальному валу гиростабилизатора и связан с ним ленточной передачей 5:1, гироскоп азимутального канала расположен на азимутальной рам-

ке карданова подвеса, а на горизонтальную ось подвеса установлен датчик угла, выход которого подключен к витому выходу усилителя азимутального канала стабилизации.

На приведенном чертеже изображена принципиальная схема гироскопического визирующего устройства.

Устройство содержит платформу 1, на которой установлен тангенциальный гироблок 2, состоящий из гироскопа 2, датчика момента 3 и датчика угла прецессии 4, сигнал с которого через усилитель 5 поступает на двигатель стабилизации 6 платформы 1, оптического отражателя 7, укрепленного в подшипниках на азимутальной рамке 8, вал которого соединен с валом платформы 1 ленточной связью 9 со вилками. На азимутальной рамке 8 установлен азимутальный гироблок, состоящий из гироскопа 10, датчика момента 11 и датчика углов прецессии 12, выход которого соединен со входом усилителя 13. Другой вход усилителя 13 соединен с выходом датчика угла 14, расположенного на валу платформы 1. Выход усилителя 13 соединен со входом стабилизирующего двигателя 15 азимутального канала. Изменение направления оптического луча осуществляется по сигналам с пульта управления 16, подаваемым на моментные датчики 3, 11. В корпусе прибора жестко укреплено зеркало 17, служащее для отклонения оптического луча в поле зрения окуляра.

Устройство работает следующим образом. В режиме стабилизации при действии возмущающего момента относительно горизонтальной оси с датчиком углов прецессии 4 гироскопа 2 сигнал поступает через усилитель 5 на стабилизирующий двигатель 6 горизонтальной оси, который компенсирует действие возмущающего момента. Изменение направления светового луча по высоте осуществляется за счет подачи сигнала на датчик момента 3 гироскопа 2, который прецессируя разворачивает оптический элемент 7 относительно оси X.

В режиме стабилизации относительно азимутальной оси У сигнал с датчика углов прецессии 12 гироскопа 10 поступает на вход усилителя 13, на другой вход которого подается сигнал с датчика угла 14. Таким обра-

зом, на выходе усилителя 13 формируется сигнал, не зависящий от колебаний основания вокруг горизонтальной оси X и кинетический момент H_2 гироскопа 10 сохраняет неизменным направление по высоте. Изменение направления светового луча в эзимуте осуществляется за счет прецессии гироскопа 10 по сигналам с пульта управления 16. При этом с датчика угла пресессии 4 гироскопа 2 поступает сигнал на стабилизирующий двигатель 6, который прикладывает такой момент по оси X, что кинетический момент H_1 гироскопа 2 остается параллельным направлению светового луча.

При регулировании положения светового луча по высоте с датчика угла 14 на усилитель 13 поступает сигнал, заставляющий стабилизирующий двигатель 15 прикладывать такой момент, который обеспечивает параллель-

ность кинетического момента H_1 гироскопа 10 направлению светового луча и кинетическому моменту H_2 гироскопа 2.

Так как данная схема обеспечивает параллельность кинетических моментов обоих гироскопов направлению светового луча, вращение устройства вокруг оси Z не влияет на точность стабилизации относительно осей X и Y.

Предложенное устройство по сравнению с известным позволяет при меньших габаритах добиться более высокой точности стабилизации по высоте оптического луча, улучшить качество изображения путем увеличения кадровой частоты турбозеркал, что является наиболее существенным в приборах, имеющих пяточную связь оптического элемента с платформой, которая вносит дополнительные погрешности при стабилизации изображения.

Составитель Б. Натесов
Гербранд Л. Михеев
Корректор А. Гаско

Заказ 1937/ДСП Тираж 477
ВНИИПТИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, К-35, Раушская наб., д. 6/5

Филиал НИИ "Патент", г. Ухгород, ул. Проектная, 4